



联合国
粮食及
农业组织

FOOD AND
AGRICULTURE
ORGANIZATION
OF THE
UNITED NATIONS

ORGANISATION
DES NATIONS
UNIES POUR
L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION
DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA
LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACION

منظمة
الاغذية
والزراعة
للأمم
المتحدة

技术合作计划

TECHNICAL COOPERATION
PROGRAMME

PROGRAMME DE
COOPÉRATION TECHNIQUE

PROGRAMA DE
COOPERACIÓN TÉCNICA

برنامج التعاون الفني

País:

HONDURAS

Título del proyecto:

**Apoyo a la recuperación de zonas afectadas por el
Amarillamiento Letal del Cocotero (ALC) de las
comunidades garífunas del litoral atlántico de
Honduras**

Número del proyecto:

TCP/HON/3002 (A)

Fecha de comienzo:

diciembre 2005

Fecha de terminación:

julio 2007

Organismo gubernamental de
contraparte encargado de
la ejecución:

Secretaría de Agricultura y Ganadería

Contribución de la FAO:

216 000 dólares EE.UU.

Firmado:

(en nombre del Gobierno)

Firmado:

Jacques Diouf
Director General
(en nombre de la FAO)

Fecha de la firma:

Fecha de la firma:

I. RESUMEN DEL PROYECTO

Honduras está afrontando una severa epidemia de Amarillamiento Letal del Cocotero (ALC), que ha destruido en solo seis años, casi un 90 por ciento de los cocoteros de la costa caribe y las islas de la Bahía. La pérdida de los cocoteros ha tenido serias implicaciones sociales, ambientales y económicas en las comunidades afectadas que incluyen poblaciones garífunas, anglo-antillanas, ladinas y misquitas que habitan el litoral caribe de Honduras y las Islas de la Bahía. El reestablecimiento del cocotero en la costa norte de Honduras es considerado prioritario dentro de los planes de desarrollo social de las comunidades garífunas.

El proyecto que aquí se plantea, sentará la base para el reestablecimiento de la producción y comercialización del coco y sus derivados para así producir un impacto directo en la sostenibilidad de los medios de vida de las comunidades afectadas.

La crisis ha generado una respuesta entre los comunitarios, el sector público, las organizaciones no gubernamentales (ONGs) e iglesia, donantes y centros de investigación. El gobierno creó el Programa Nacional de Coco, se han hecho varios proyectos de resiembra, y todos los actores se han aglutinado en una red, llamada Red Wafáluma (“Salvemos el coco en garífuna”). Lamentablemente esta base no está dando una respuesta suficiente en estos momentos, por falta de una inyección de asistencia técnica, capacitación, planificación, y coordinación. Este proyecto responde a estas necesidades para cubrir el vacío actual.

El proyecto trabajará en cuatro áreas para responder a la crisis actual y para sentar las bases para una respuesta a largo plazo. Las cuatro áreas de trabajo son:

- diagnóstico detallado de los esfuerzos de los últimos cinco años;
- un fortalecimiento de la Red Wafáluma;
- establecimiento de huertas madre a lo largo de las costas del litoral atlántico con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria y fortalecer la economía de los pobladores de la zona;
- el establecimiento de la metodología y herramientas para trabajar con los comunitarios, a través de las metodologías como las escuelas de campo para productores de coco.

Todas las actividades se realizarán en coordinación con el proyecto regional de Common Fund for Commodities (CFC) que se enfoca en apoyar la investigación básica necesaria para promover la producción sostenible del coco.

El proyecto se localizará en el área costera con la participación de los municipios de Atlántida, Colón y Gracias a Dios, a ser seleccionados por su experiencia y éxito comprobado en programas previos de rehabilitación de zonas afectadas. La población directa a beneficiar en el corto, mediano y largo plazo es alrededor de 200 familias e indirectamente 80 000 pobladores de la zona costera de Honduras.

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La palma de coco (*Cocus nucifera*) no es una especie nativa en la costa Atlántica de Honduras y fue introducida al continente americano durante la conquista española (Dixon, 1985). Las primeras introducciones procedentes de la región indo-pacífica en Asia ocurrieron en la costa Pacífica en

1514 y fueron difundidas desde Panamá hasta México (Bruman, 1944; Harries, 1977); esta variedad es actualmente denominada “Alto de Panamá” (AP). Por el contrario, las palmas de cocotero presentes en la costa caribe de América Central, incluyendo el litoral atlántico de Honduras, constituyen una variedad diferente a los Altos de Panamá, que fue introducida a Puerto Rico desde las Islas Cape Verde en 1549 (Harries, 1978). Esta variedad, genéticamente diferente al AP y conocida como “Alto de Jamaica” o “Alto del Atlántico” (AA), fue difundida rápidamente durante el siglo XVII y es la predominante en la actualidad en la costa atlántica de Honduras y el resto de Centroamérica (Dixon, 1985). La variedad AA es altamente susceptible al ALC, mientras que algunos ecotipos de la variedad AP muestran tolerancia (Harries, 1977; Been, 1981; Zizumbo *et al.*, 1999). Es esta homogeneidad genética (gran predominancia de la variedad AA en la costa Atlántica) la que ha conducido a una epidemia de la escala que observamos actualmente en Honduras, y no en otros países de la cuenca del Caribe.

Se estima que antes de la llegada del ALC a Honduras (a mediados de la década de los noventa), existían alrededor de 6 000 hectáreas de palmas de coco, con una población de unos 660 000 cocoteros, que producían aproximadamente 29 millones de frutos por año; lo que representaba un monto de 30 millones de lempiras anuales (equivalentes a aproximadamente 1.8 millones de dólares EE.UU.). En la actualidad, se estima que esta producción ha declinado entre un 80-90 por ciento y que el precio de un fruto de coco es de 10 a 15 veces más de lo que fue antes del ALC (Ardon *et al.*, 2002).

El valor del coco para procesamiento y como fuente de intercambio en los mercados locales y regionales fue muy extendido y funcional, ya que aún siendo un recurso de fácil obtención y bajo costo, sirvió como ente dinámico para que muchas familias pudieran alimentar y educar a sus hijos. Los testimonios recolectados en la región durante un recorrido de evaluación demuestran que, con mucha frecuencia, las madres jefes de familia integraban el coco dentro de sus estrategias de consumo e intercambio para el sostenimiento de sus hogares. Actualmente se empieza a percibir un éxodo de ciertos grupos de las comunidades hacia las ciudades, a medida que las oportunidades de generación de ingresos disminuyen. Se especula que el decline masivo de las palmas de coco, ligado a otros complejos factores sociales, contribuya a esta tendencia.

El mantenimiento de las parcelas de cocoteros familiares o comunitarias, además de contribuir a elevar el valor de los predios como patrimonio, representaba un importante atractivo para el fomento del turismo nacional y extranjero que contribuía a dinamizar y fortalecer las estrategias económicas de las familias de las comunidades, localizadas en diferentes estratos socioeconómicos (Ardon *et al.*, 2002).

El ALC, reportado hace más de un siglo en las Islas de Gran Caimán, ha causado epidemias esporádicas en la cuenca del Caribe y actualmente se encuentra en Belice, Cuba, la Florida (Estados Unidos), Guatemala, Honduras, Jamaica, México y República Dominicana. Actualmente los países más afectados son Honduras, Jamaica y México. La enfermedad amenaza con diseminarse al resto del territorio centroamericano y es muy probable que eventualmente llegue a Suramérica. En Honduras, el ALC fue detectado en Islas de la Bahía en 1995 (Ashburner *et al.*, 1996) y en tierra firme en 1996 en Santa Fe, Colón, iniciando, en un corto periodo, una ola de destrucción masiva de plantaciones, prácticamente aniquilando las 6 000 hectáreas existentes a lo largo del corredor costero (650 km²) e Islas de la Bahía. La enfermedad está presente en la costa atlántica, desde el Municipio de Omoa en el Departamento de Cortés, al oeste, hasta Brus Laguna en el Departamento de Gracias a Dios (Julio Morales, Roberto Guity, pers. Com. 2004), en el este (Red Wafáluma, 2002).

La enfermedad es causada por un grupo de microorganismos conocidos como fitoplasmas que ataca alrededor de 37 especies de palmáceas, principalmente a algunas variedades del cocotero, *Cocus nucifera* L. (Harrison et al., 1994). Hasta la fecha no se han podido aislar ni cultivar in vitro, no es posible transmitirlos artificialmente y esto crea dificultades técnicas para su estudio y por consiguiente, para el control de la enfermedad. Se ha propuesto que el homóptero *Myndus crudus* Van Duzee es vector del fitoplasma del ALC en Florida (Howard et al., en 1983; Howard, 1995). Existe una alta posibilidad de que el ALC sea transmitido por más de un vector, pero hasta la fecha no se ha realizado suficiente investigación para demostrar la existencia de vectores adicionales. La dispersión de la enfermedad puede ocurrir por saltos, siendo el vector diseminado por el viento moviéndolo distancias de 100 km o más, y en forma radial, cuando el vector se mueve a palmas próximas a una infectada, aunque no necesariamente las más inmediatas.

Los síntomas del ALC incluyen: caída de cocos de todos los tamaños, necrosis de las inflorescencias, amarillamiento ascendente de las frondas y caída de todas las frondas. Pero puede ser fácilmente confundida por otras enfermedades como el anillo rojo, causado por el nematodo *Bursaphelenchus cocophilus*, o el hartrot causado por un tripanozoma.

Varias técnicas se han probado para el control del ALC: a) control del vector(es), por insecticidas; b) uso de tetraciclinas para prevenir la enfermedad y para el tratamiento de plantas sintomáticas, aunque su discontinuación resulta en la recurrencia de la enfermedad; c) saneamiento consistente en la corta y quema de palmas enfermas; d) cuarentenas; y e) siembra de material vegetal tolerante.

Hasta la fecha el único método eficiente para el control del ALC es el control genético mediante la replantación con variedades de cocotero tolerante. No se ha reportado ninguna variedad 100 por ciento resistente a la enfermedad. En los años setenta se descubrió en Jamaica la existencia de variedades tolerantes a la enfermedad como el Enano Malayo Amarillo (EMA, altamente tolerante) y el Alto de Panamá (AP, medianamente tolerante), y se desarrollaron híbridos entre estos dos (EMA x AP) combinando sus cualidades (Been, 1995). Estas variedades ampliamente usadas en todo el continente americano para el manejo y prevención del ALC, provienen de este proyecto de investigación de más de 20 años de duración y de los ensayos de resistencia que continúan siendo evaluados 30 años después.

A fines de los años ochenta, en respuesta a la epidemia del ALC en la península del Yucatán, se inició otro estudio para evaluar al germoplasma presente en México. Se recolectaron 15 poblaciones en las costas del Pacífico y dos en el Golfo de México. El análisis de estas poblaciones mostró la existencia de tres ecotipos diferentes en el Pacífico, y los correspondientes al Alto del Atlántico (AA) y al EMA. En 1991, también en México, se establecieron ensayos de resistencia en un área afectada por el ALC para evaluar la tolerancia de las variedades a utilizar en los programas de replantación. En 1999 los resultados mostraron al EMA con el nivel más alto de sobrevivencia (94 por ciento) y al AA con el más bajo (21 por ciento), y se encontraron niveles de sobrevivencia de hasta 77 por ciento poblaciones de AP (Zizumbo *et al.*, 1999).

Durante la epidemia del ALC en la Florida, también se establecieron ensayos similares en Fort Lauderdale Research and Education Centre en 1981. En una reciente evaluación realizada 19 años después del establecimiento del ensayo, se reportaron pérdidas del 70 por ciento de los EM y 83 por ciento de los híbridos Mapan (Harrison *et al.*, 2002). Recientemente, también se ha reportado un nuevo brote del ALC en Palm Beach y otras áreas en la Florida, donde se realizó una replantación masiva en la década de los ochenta con variedades resistentes al ALC, después de una severa epidemia (CICLY, 2003; Harrison, comunicación personal). Los resultados en la Florida, coinciden con alarmantes reportes de altas pérdidas en Enanos Malayos e híbridos

Maypan en Jamaica en los últimos seis años (CICLY, 2001; Myrie, 2002). Hasta la fecha no se conoce ninguna resistencia genética o tipo de control para el nuevo brote de la enfermedad (FAO, 2002). En Honduras, también se han registrado pérdidas de variedades resistentes (Doyle, 2001), aunque estas pérdidas no han podido ser adecuadamente cuantificadas. Las altas pérdidas en la Florida, Honduras y Jamaica de variedades consideradas resistentes al ALC como el híbrido Maypan y el Enano Malayo, presentan importantes retos para los programas de replantación de cocoteros en Honduras.

Ante la crítica situación planteada y considerando que el cocotero es la fuente de alimento, techo y combustible para importantes sectores poblacionales de la Región Norte del país (Islas de la Bahía, Cortés, Atlántida, Colón y Gracias a Dios), que proporciona ingreso económico en más de 1 300 explotaciones en aproximadamente 16 000 toneladas de nueces y es fuente de divisas tanto por derivados de productos y subproductos, el Gobierno de Honduras crea un programa de replantación de zonas afectadas. A través del Decreto 1281-96 se crea el Programa Nacional del Coco, conformado por una Junta Directiva presidida por el Secretario de Recursos Naturales (hoy Agricultura y Ganadería - SAG) e integrada por un representante de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA), de la Secretaria del Medio Ambiente (hoy Recursos Naturales y Ambiente - SERNA), la Dirección General de Turismo, la Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) y la Administración Forestal del Estado (AFE-COHDEFOR). Ese mismo año (Diciembre 1996) con apoyo de OIRSA/PARSA, se importaron desde Costa Rica, 4 500 palmas del híbrido MAPAN, con el propósito de replantarlos en Roatán, Islas de la Bahía y Santa Fe, Colón (Chirinos, borrador propuesta FAO, 2003; Sin publicar).

Para iniciar el Programa, DICTA y SENASA formularon un Plan de Acción a ejecutarse a partir de septiembre de 1998; no obstante, problemas de orden financiero retrasaron su ejecución, misma que se inició hasta el año 2000, con una donación del Japón por Lps 3 075 000 del programa 2KR y contrapartida nacional por un monto de Lps 210 000, haciendo un total de Lps 3 285 000 (202 154 dólares EE.UU.) a ser ejecutado en un periodo de dos años.

En el marco de este Plan de Acción y del interés del gobierno de resolver los graves problemas agroalimentarios, económicos, socioculturales y ambientales, en el período 2000-2002 surgieron tres proyectos importantes: el proyecto de Caritas, el proyecto de PROLANSATE/ZAMORANO y el Proyecto Nacional del Coco de DICTA-SENASA. Estos centraron sus principales acciones en la repoblación de áreas afectadas utilizando tres diferentes variedades de cocotero tolerantes a la enfermedad (híbridos Mapan, Enanos Malayos y Altos del Pacífico), estableciendo viveros o mediante la plantación directa. Alrededor de esta actividad se desarrollaron acciones complementarias como capacitación, divulgación, promoción y algunos aspectos de investigación aplicada (Red Wafáluma, 2002).

Los impactos de los proyectos ejecutados por Caritas y por PROLANSATE/ZAMORANO fueron evaluados en detalle para analizar sistemáticamente los elementos y las causas de éxito y fracaso registrados durante la ejecución. Las evaluaciones concluyen que los objetivos del proyecto PROLANSATE/ZAMORANO fueron alcanzados en un 40-50 por ciento, y los del proyecto de CARITAS en un 60 por ciento. Los documentos de las evaluaciones de ambos proyectos detallando las causas por las cuales no se alcanzaron los objetivos están disponibles para su consulta (Morales, 2001; Martínez, 2001). Entre las razones del bajo nivel de cumplimiento, se destaca el hecho que los comunitarios no fueron suficientemente asociados y involucrados en la implementación de programas de resiembra. Mientras el coco representa una fuente esencial de sustentamiento para las comunidades garífunas, los comunitarios no tienen costumbre de cuidar las plantas, ni experiencia técnica para poder diagnosticar los problemas fitosanitarios. Los

comunitarios están acostumbrados a que los cocos nacen solos en la playa y no requieren ningún cuidado. Se ha notado que existe mucha confusión alrededor de las diversas enfermedades que afectan a los cocos. Se requiere por ende una estrategia de participación de los comunitarios que considere sus intereses y necesidades, identifique los obstáculos actuales y desarrolle con la gente y sus líderes nuevas acciones y comportamientos que puedan favorecer el seguimiento y el éxito de las operaciones de resiembra, integrando las buenas prácticas para el control y el manejo del ALC y de las plantas de cocos en los sistemas de vida de las poblaciones locales.

La Red Wafáluma es una red informal que cuenta con el apoyo y participación de los actores principales de la zona. Su objetivo es de ser el foro nacional para el intercambio de experiencias e información sobre ALC y la toma de decisiones colectivas sobre programas, proyectos, y actividades en ALC en Honduras. Se ha llegado a un acuerdo, por ejemplo, que cualquiera importación de nuevo material a sembrarse pasaría a discusión y toma de decisión en el seno de la Red. Sin embargo, hasta la fecha, la Red, por falta de organización adecuada y de experiencia en negociación y capacidad logística y de comunicaciones, no ha logrado que las poblaciones participen realmente en los procesos de replantación ni estimular un manejo más cuidadoso de las plantas.

La proyección de número de palmas de cocotero distribuidas, sembradas y establecidas exitosamente a junio del 2002 por los tres programas fue de 107 746 cocoteros (Angel Suazo, PNC, comunicación personal, 2001), equivalente a un 16 por ciento de la población de palmas existentes en la costa atlántica del país, antes de la aparición del ALC. Luego de la culminación de los proyectos de Caritas y PROLANSATE-ZAMORANO, no se tienen datos de si esta meta fue lograda, aunque se reportó verbalmente que el Proyecto Nacional del Coco registró una mortalidad, por diversas causas bióticas y abióticas, del 40 por ciento de palmas replantadas hasta el 2003 (Oropeza, comunicación personal).

En síntesis, en los últimos cinco años, han surgido varios programas con el fin de reestablecer la producción de coco, introduciendo variedades con resistencia al patógeno. Estos programas han tenido un impacto modesto pues se estima que, hasta la fecha, solo se ha alcanzado a replantar alrededor del 15 por ciento de palmas en las zonas afectadas, mientras muchas comunidades continúan sufriendo la pérdida de una fuente de alimentación e ingreso. Los esfuerzos de replantación continúan bajo el supuesto de que existe material suficiente y confiable para la replantación y que las variedades de cocoteros, principalmente Enanos Malayos, Altos del Pacífico e híbridos Maypan, tienen una resistencia a la enfermedad. Sin embargo, la resistencia de estas variedades se ha puesto en duda como resultado de recientes epidemias de ALC en la Florida, en Honduras y Jamaica.

El Gobierno de Honduras, apoyado por Zamorano y otras organizaciones activas de la Red Wafáluma, preocupado por el restablecimiento de las plantaciones de coco por razones ambientales y económicas pero fundamentalmente por la inseguridad alimentaria que pudiera derivarse del ALC, a través de la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG), en su calidad de presidente del Gabinete de la Producción, ha solicitado a la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), como agencia de las Naciones Unidas especializada en el tema, el apoyo para coadyuvar esfuerzos en las tareas emprendidas con relación al manejo del ALC y mitigar sus efectos.

En atención a esta petición y en el marco de expansión del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria de la FAO (PESA/FAO), se realizó la formulación de la presente propuesta de intervención, siguiendo los lineamientos planteados en la reunión internacional sobre el “Manejo

Sostenible de la Enfermedad del Amarillamiento Letal del Cocotero” organizada por la FAO en Kingston, Jamaica en enero del 2002.

Durante la reunión en Jamaica, se desarrolló una propuesta regional para el financiamiento de la Common Fund for Commodities (CFC) para mejorar la colaboración internacional y el apoyo a la investigación sobre el manejo del ALC. Se estableció que los principales países beneficiarios en la región serían Jamaica, México y Honduras, aunque también participarían otros países afectados e instituciones colaboradoras de Estados Unidos y Europa (Alemania, Francia e Inglaterra). Esta propuesta está dirigida a mantener y mejorar la producción de coco por pequeños productores de una manera sostenible e intenta beneficiar a los productores de coco en el Caribe y Centroamérica, México y países afectados de África. En particular, intenta proveer la asistencia técnica necesaria para continuar la investigación para: a) el desarrollo de nuevo germoplasma resistente; b) el desarrollo de métodos de detección para los nuevos patotipos que han roto la resistencia de las variedades tolerantes, que son necesarios para propósitos fitosanitarios y de investigación; c) mejorar el entendimiento sobre la epidemiología de la enfermedad, la forma de transmisión y buscar diferentes opciones de control (FAO, 2002).

El proyecto de la CFC, que se está poniendo en operación, fortalecerá la capacidad de los centros de investigación de desarrollar soluciones al largo plazo a ALC en la región. Esta propuesta del PCT se enfoca mas en el corto plazo, buscando llenar un vacío en la disponibilidad de material confiable para replantaciones futuras (huertos madre), generando conocimientos, metodologías y capacidades y fortaleciendo la red de organizaciones que trabajan en el tema de ALC en Honduras. A su vez, estos esfuerzos, responderán en el corto plazo, a la situación crítica del ALC y sentarán las bases para una acción sostenible y actividades contempladas bajo el proyecto CFC.

III. OBJETIVOS DE LA ASISTENCIA

3.1 Objetivo General

El objetivo general del proyecto es crear las condiciones necesarias para la recuperación de las zonas afectadas por ALC en la costa atlántica de Honduras, a fines de garantizar la seguridad alimentaria y fortalecer la economía de los pobladores de la zona. Estas condiciones incluyen el establecimiento de huertos madre para asegurar que exista suficiente material confiable para la replantación y los conocimientos biológicos, el fortalecimiento de la red de instituciones y el diseño metodológico a usarse en las comunidades afectadas en el proceso resiembra y recuperación.

3.2 Objetivos Específicos

Los cuatro objetivos específicos son:

- realizar un diagnóstico completo de la situación de la resiembra de cocoteros en la Costa Atlántica en Honduras en los últimos 10 años, que permita tomar decisiones apropiadas para las resiembras futuras;
- fortalecer la capacidad de la Red Wafáluma (red de las organizaciones que trabajan ALC en Honduras) para una mejor coordinación y un mayor impulso a los esfuerzos realizados por las diferentes instituciones que trabajan en cocotero en Honduras;

- sentar la base para obtener suficiente material confiable para resiembras futuras. Esto se hará a través del establecimiento de aproximadamente 100 huertas madre con material del Alto de Pacífico mexicano;
- Mejorar la capacidad técnica de los pobladores de la costa norte de Honduras para la producción de coco, a través de capacitaciones en campo en diferentes áreas de manejo, producción y comercialización de coco y sus productos derivados. También se diseminarán los resultados del proyecto y se intercambiarán conocimientos y experiencias a través de un taller nacional y un taller internacional.

IV. RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto producirá cuatro resultados concretos:

- 1) Una evaluación de las experiencias de resiembra de cocos durante los últimos diez años. Esta evaluación revisará la situación actual de los sitios más importantes de resiembra, determinará el comportamiento de los cocos sembrados, y sacará conclusiones y lecciones aprendidas en cuanto a los factores abióticos y bióticos, incluyendo el factor humano, responsables para la situación actual. Los resultados guiarán actividades futuras de resiembra.
- 2) Desarrollo de un plan estratégico para los próximos cinco años y consolidación organizacional y legal de la Red Wafáluma. La Red cuenta con el apoyo de todos los actores y es una excelente base para asegurar una estrecha coordinación y colaboración entre las entidades gubernamentales, no gubernamentales, centros de investigación y las comunidades que están trabajando en el tema de ALC en Honduras.
- 3) Establecimiento de 100 huertas madre (aproximadamente 210 hectáreas) de variedades del Alto de Pacífico mexicano que ya ha demostrado tolerancia al ALC. Estas plantas suplirán la demanda inmediata de cocos y serán la base de la generación de una metodología para trabajar con los comunitarios en el establecimiento y manejo de cocoteros.
- 4) Finalmente el proyecto generará la metodología y materiales para el trabajo con los grupos comunitarios sobre la siembra y cuidado y producción del cocotero. A través de la Red, se trabajará con un grupo de comunidades para diseñar, validar, y producir los materiales que se usarán con ellos. Se entrenarán unos 20 capacitadores para animar y orientar, durante y después del proyecto, el trabajo de campo en las 10 comunidades seleccionadas (involucrando directamente a unos 200 agricultores), utilizando la metodología de escuelas de campo.

V. PLAN DE TRABAJO

El proyecto tendrá una duración de 18 meses a partir de su puesta en marcha.

Cronograma

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Visitas al campo: evaluación de material replantado	x	x	x	x	x	x												
2. Diagnóstico de dispersión de ALC		x						x										x
3. Encuesta en las 50 comunidades		x	x	x	x	x												
4. Muestreo de plantas (georeferenciación y rotulación)		x			x			x					x					x
5. Análisis de muestras por ALC		x			x			x					x					x
6. Entrega de Informe de la situación actual						x						x						x
7. Preparación de Plan Estratégico y Plan Anual de Wafáluma			x															
8. Creación de página Web de la Red			x	x														
9. Taller nacional de la Red						x												
10. Identificación de sitios para huertas		x	x															
10. Establecimiento de huertos madre		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
11. Seguimiento de las siembras		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12. Selección de consultor para desarrollar ECAs				x														
14. Selección de zonas para piloto ECA						x												
15. Desarrollo piloto de capacitación							x	x	x									
16. Desarrollo de materiales para capacitación								x	x	x	x	x						
17. Producción de materiales y colocación en el Web de Wafáluma											x	x	x	x				
18. Reuniones de la Red			x			x			x			x			x			x
19. Taller Final del proyecto																		x
20. Entrega de informes						x						x						x

Actividades

1. Diagnostico

Para realizar un diagnóstico de la situación y los resultados de las varias experiencias de resiembra, el consultor nacional hará visitas a todos los sitios donde se hicieron resiembras en los últimos cinco años. Recolectará muestras de cocos enfermos para mandar al laboratorio de Zamorano para la identificación del agente causal a través de técnicas moleculares. También tomará fotos de cada sitio y hará una estimación de la mortalidad y sus causas en cada lugar. Se tomarán los datos para georeferenciar cada sitio. Finalmente, se harán entrevistas con los comunitarios para complementar la información de la historia y las opiniones de la gente.

Con esta información de las visitas, más análisis de los informes escritos y entrevistas con los oficiales del Secretario de Agricultura y las ONGs que trabajan en la zona, se escribirá un informe

analizando las experiencias de los últimos cinco años y sacando lecciones aprendidas que servirán para tomar decisiones de replantaciones futuras.

2. Fortalecimiento de la Red Wafáluma

Para formalizar el rol y la institucionalidad de la Red Wafáluma, un consultor nacional con experiencia en el tema apoyará la Red en desarrollar un plan estratégico de cinco años, preparar un borrador de los estatutos de la red, gestionar el registro legal de la Red y propondrá una estructura institucional consistente con la visión, misión y objetivos de la Red. Una vez establecido, se apoyará el papel de difusor de información sobre ALC en Honduras y la Red, a través de la creación de un sitio Web donde se publicará toda la información del funcionamiento de la Red y la información generada sobre ALC. Se celebrará un taller nacional que servirá para dar a conocer a la Red los resultados del proyecto.

3. Establecimiento de Huertas Madre

Para responder a la demanda intensa de material para re-sembrar cocos, y para tener material para el trabajo con los comunitarios, se importará cocos de las variedades mexicanas del Pacífico que han demostrado tolerancia al ALC. Este material ha sido lo más exitoso en Honduras en los últimos cinco años. Se importarán 20 000 nueces para poder suplir cada uno de 100 huertas madre con 200 nueces. Se seleccionarán las comunidades para las huertas madre según el interés demostrado de las comunidades en participar en el cuidado de las huertas y para lograr una distribución adecuada en las comunidades garífunas. Se preparará un plan de siembra y manejo con un responsable voluntario local en cada comunidad seleccionada. Se importarán las nueces a través de la Secretaría de Agricultura, que vigilará la calidad de las nueces.

4. Escuelas de Campo

El proyecto usará la metodología de escuelas de campo, utilizado con éxito en muchos otros países y cultivos para estimular un aprendizaje vivencial sobre el manejo de cultivos. Se contratará un consultor nacional con experiencia en la metodología de escuelas de campo quien preparará un plan de trabajo. El consultor trabajará con la Red Wafáluma en la selección de las comunidades para hacer las escuelas y el temario a desarrollar en cada uno. Se seleccionará 10 comunidades para hacer las escuelas de campo. En cada comunidad seleccionada se elegirán dos líderes para formarlos como capacitadores. Se hará un taller de una semana con los capacitadores seleccionadas para desarrollar el tema de la metodología de escuelas de campo y el tema del cultivo de cocos y ALC. Durante la semana el consultor también desarrollará el contenido de la capacitación y el plan de la enseñanza y los materiales necesarios. Posteriormente se harán las escuelas de campo con 20 participantes en cada comunidad, usando el material vegetativo importando de México. Se harán dos sesiones de las escuelas, de hasta diez días cada una. La primera sesión será durante la siembra de los cocos y la segunda sesión seis meses después cuando están germinados.

VI. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

A través de las escuelas de campo, el proyecto fortalecerá la capacidad de las poblaciones en el control y manejo del ALC. Por otro lado, la Red Wafáluma, que ya cuenta con el apoyo y participación de los actores principales, se verá fortalecida a través de un proceso de planificación

estratégica y planificación anual. A nivel estratégico se decidirán temas tales como su visión y misión, su membresía, estatutos, roles y responsabilidades, y gobernabilidad. A nivel de plan anual se ayudará a la Red a determinar sus metas anuales, gerencia, y recursos para lograrlos. Se asegurará que la Red tiene participación y apoyo de miembros y representantes de las comunidades. La Red debe ser el vínculo y foro para discusión y toma de decisión para actividades del ALC en Honduras. Se asegurará la representación, transparencia y buena gobernabilidad de la red. Se contratará un consultor nacional con experiencia en organizaciones y redes similares en Centroamérica para facilitar el proceso.

Entre otras cosas, el proyecto fortalecerá la cooperación y los enlaces entre las instituciones nacionales a nivel central y local (que participarán en cada etapa del proyecto, inclusive las actividades de campo), la Red y otras organizaciones no gubernamentales y los centros de investigación que se ocupan del tema. Los resultados del proyecto, facilitados por esta colaboración, serán integrados en un programa nacional, apoyando así la institucionalización de los alcances.

VII. APORTES QUE HA DE PROPORCIONAR LA FAO

1. Servicios de personal

1.1. Consultores Nacionales

- 1.1.1. Un consultor nacional principal experto en protección vegetal, por 11 meses;
- 1.1.2. un consultor nacional, hasta por seis meses para apoyar el fortalecimiento de la Red Wafáluma;
- 1.1.3. un consultor nacional, hasta por cuatro meses para diseñar la capacitación de capacitadores sobre ALC y diseñar el material de ayuda.

1.2. Apoyo técnico, monitoreo y evaluación del proyecto

Tres misiones de 10 días cada una para dar apoyo técnico y monitoreo al proyecto, por parte del oficial del Servicio de Protección Vegetal de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la FAO en Santiago de Chile (AGPP/RLCA).

2. Viajes

Cubrir costos de viajes en el país de consultores nacionales involucrados en la planificación de actividades, coordinación y ejecución de talleres de capacitación, actividades de monitoreo de la enfermedad y recolección de muestras, monitoreo y evaluación de material replantado, apoyo técnico a los huertos madres y los ensayos de resistencia. Asimismo, se considera gastos para asistencia a reuniones de la Red Wafáluma para el intercambio de experiencias. El proyecto también cubrirá gastos de viaje del oficial de la FAO para el apoyo técnico.

3. Capacitación

- Un taller de una semana para unos 20 capacitadores (dos por comunidad), seleccionados para desarrollar el tema de la metodología de escuelas de campo y el tema del cultivo de cocos y

ALC. Costo estimado: 4 000 dólares EE.UU. de gastos de transporte (alojamiento si/cuando necesario) de los participantes y otros costos de organización.

- Talleres locales para técnicos y líderes de asociaciones comunitarias sobre producción de cocotero y manejo de huertos, manejo de enfermedades y plagas del cocotero, aprovechamiento de productos derivados del coco, caracterización fenotípica de variedades de cocotero: 20 días en cada una de las 10 comunidades (10 días durante la siembras y 10 días durante la germinación, unos seis meses después) de escuelas de campo, durante las cuales los capacitadores animarán y orientarán los productores locales (10-20 personas por comunidad). *Se prevé un fondo de 20 000 para costos eventuales de transporte, demostraciones, organización de las jornadas, etc.*
- Taller nacional sobre “Los Avances en el Manejo del ALC” organizado por la Red Wafáluma al finalizar el proyecto. *El proyecto cubrirá gastos relacionados con el alquiler de una sala, transporte de los participantes (y alojamiento de los que vienen de afuera) y otros costos de organización por hasta 5 000 dólares EE.UU.*
- Viaje de estudio de una semana en un país vecino para dos personas (por ejemplo un técnico de la DICTA y un representante de la Red) para ver prácticas similares en la replantación o control del coco, posiblemente a través las escuelas de campo. *Costo: hasta 2 000 dólares EE.UU. por persona para cubrir costos de viaje y estadía (DSA) dólares EE.UU.*

4. Gastos Generales de Operación (GOE)

Hasta 6 476 dólares EE.UU. para cubrir gastos para la operación del proyecto en el país, incluyendo preparación, edición y publicación de documentos, materiales de oficina, comunicaciones, operación de vehículos, inclusive motocicletas y lanchas y gastos de movilización en las zonas, etc.

5. Materiales y Suministros

Hasta 45 000 dólares EE.UU. para la compra de material e insumos para el transplante de cocos. Se traerán las nueces de México para establecer las huertas madre. Este material ha demostrado tener cierta tolerancia al ALC en Honduras. Se consideran 2 dólares EE.UU. por nuez por un total de 20 000 dólares EE.UU. nueces más el costo del transporte desde México.

6. Equipo

Hasta 23 000 dólares EE.UU. para dos motocicletas (3 500 dólares EE.UU. c/u), una lancha con motor para poder llegar y trabajar en las comunidades más alledañas (10 000 dólares EE.UU.), dos computadoras (2 000 dólares EE.UU. c/u con software e impresora), a ser asignados para el trabajo de campo y dos equipos de georeferenciación (500 dólares EE.UU. c/u), y software para hacer mapas (2 000 dólares EE.UU.). Los equipos quedarán con la Red Wafáluma al terminar el proyecto.

7. Contratos

Se contratará a Zamorano para hacer los análisis del patógeno en los cocos a un costo de 10 dólares EE.UU. por muestra, con un total de 1 500 muestras (15 000 dólares EE.UU. total).

Se contratará a una empresa o una persona para hacer el diseño y funcionamiento del sitio Web para la red Wafáluma (3 000 dólares EE.UU.).

VIII. PRESENTACIÓN DE INFORMES

En los primeros 30 días a partir del inicio de labores, el coordinador y el consultor nacional principal del proyecto prepararán un informe inicial, el cual deberá contener un análisis preliminar de la situación y un plan de trabajo del proyecto, detallado por componentes y actividades. En él se revisará, además, los términos de referencia de los consultores a contratar y los productos específicos esperados de cada consultor.

Un primer informe de avance será preparado por el coordinador y el consultor nacional, a los tres meses una vez iniciado el proyecto, considerando la ejecución real de las actividades, con relación al plan de trabajo del proyecto; la identificación de los problemas y de los obstáculos encontrados (técnicos, humanos, financieros, etc.) en la ejecución y las recomendaciones para los ajustes correspondientes. Éste y los informes de avance posteriores deberán llevar adjunto los informes técnicos finales de los consultores contratados para temas específicos, si los hubiere.

Los informes de avance subsiguientes serán presentados en forma trimestral, indicando los logros alcanzados y las actividades desarrolladas en el contexto del Plan de Trabajo, indicando el grado de cumplimiento y los factores internos y externos que influyen en el grado de avance sean estos positivos o negativos, sugiriendo los correctivos necesarios.

Coincidiendo con la terminación del proyecto, el consultor nacional principal, en consulta con el coordinador, preparará un informe final en el cual se indicaran las actividades realizadas y su nivel de cumplimiento con relación al Plan de Trabajo; el logro de los objetivos de corto y mediano plazo, el impacto observado a nivel de los beneficiarios del proyecto y las expectativas en el logro del objetivo de desarrollo sostenible. Este informe final será revisado por el oficial de AGP/RLCA responsable del proyecto, y sucesivamente sometido por la FAO al Gobierno de Honduras.

IX. CONTRIBUCIÓN DEL GOBIERNO Y MECANISMOS DE APOYO

El Gobierno de Honduras, a través de la SAG, contribuirá en la ejecución del proyecto, en carácter de contraparte nacional, asignando las instalaciones físicas para oficinas, laboratorios, equipo, bodegas, etc. y el personal técnico y de apoyo necesario. Como mínimo, se contempla la necesidad de asignar un coordinador nacional, cuya responsabilidad será asegurar que los materiales importados son utilizados para los fines establecidos y servirá como enlace con las instituciones nacionales y la representación de la FAO.

Además, dentro del enfoque participativo, el proyecto contará con la contribución activa de los miembros de la Red Wafáluma. Los gobiernos locales tendrán una participación activa relacionada con la dotación de servicios básicos a las comunidades a ser atendidas, específicamente por parte de las municipalidades. Asimismo, las comunidades aportarán recursos humanos y materiales locales en carácter de contrapartida.

Para lograr la sostenibilidad del proyecto, el Gobierno de Honduras, a través de DICTA, se compromete a normar y supervisar el establecimiento y conservación de los huertos madre, en

conjunto con instituciones técnico-científicas que tengan las condiciones apropiadas para tales fines (FHIA, CURLA).

El gobierno, a través de DICTA, contribuirá con los recursos técnicos y materiales del Programa Nacional del Coco, el cual distribuirá, a precio de costo, las plantas élite entre las organizaciones miembros de la red u otras organizaciones, municipalidades o personas interesadas en el establecimiento de las huertas madre. Los fondos así generados servirán para continuar la adquisición de nueces por parte del Programa Nacional del Coco de DICTA, conforme al reglamento establecido al efecto.

LITERATURA CITADA

- Ardón Mejía, M.; Roca de Doyle, M.; Bustamante, M. 2002. Estudio preliminar sobre la percepción del impacto ambiental y socio-económico del Amarillamiento Letal del Cocotero en la costa caribe e islas de Honduras. Zamorano y Red Nacional Salvemos el Coco "Wafáluma". 70 p.
- Ashburner, G. R.; Córdova I. I.; Oropeza, C. 1996. First report on coconut lethal yellowing in Honduras. *Plant Diseases* 80:960.
- Been, B. O.; 1981. Observations on field resistance to lethal yellowing in coconut varieties and hybrids in Jamaica. *Oléagineux* 36: 9-11.
- Been, B. O. 1995. Integrated Pest Management for the control of lethal yellowing: quarantine, cultural practices, and optima use of hybrids. p. 101-109. In: Oropeza, C.; Howard, F. W.; Ashburner, G. R. (editores) *Lethal yellowing: research and practical aspects*. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, Netherlands.
- Broschat, T. K.; Harrison, N. A.; Donselman, H. 2002. Losses to lethal yellowing cast doubt on coconut cultivar resistance. *Palms* 46(4): 185-189.
- Bruman, H. J. 1944. Some observations on the early history of the coconut in the new world. *Acta América*. 2:220-243.
- CICLY 2001 y 2003. <http://www.yahogroups.com/messages/CICLY>. Consultada en agosto del 2003
- Dixon, C. V. 1985. Coconuts and man in the north coast of Honduras. *Clag Yearbook* pages 17-21.
- Doyle, M. M. 2001. Crisis Research: Managing Lethal Yellowing disease. *Biotechnology Monitor* 44/45 Marzo, 2001. p. 12-15.
- FAO. 2002. Expert consultation on Coconut Lethal Yellowing.
- Harries, H. C. 1977. Coconut varieties in America. *Oleagineux* 26:235-242.
- Harries, H. C. 1978. The Cape Verde Region (1499-1549); The key to coconut culture in western Caribbean. *Turrialba* 27:227-231.
- Harrison, N. A.; Richardson, P. A.; Kramer, J. B. ; Tsai, J. H. 1994. Detection of the mycoplasma like organism associated with lethal yellowing disease of palms in Florida by polymerase chain reaction. *Plant Path.* 43:998-1008.
- Howard, F. W. 1995. Lethal Yellowing vector studies. II Status of *Myndus crudus* host plant studies. In. *Lethal Yellowing: research and practical aspects/* edited by C. Oropeza. F. W. Howard. And G. R. Ashburner. Kluwer Academic Publishers Inc. Netherlands. P. 59-63.
- Howard, F. W.; Norris, R. C.; Thomas, D. L. 1983. Evidence of transmission of palm lethal yellowing agent by a planthopper *Myndus crudus* (Homoptera: Cixidae). *Trop. Agr. (Trinidad)* 60(3): 168-171.

Martínez, P. A. 2001. Proyecto Piloto: Replantación de cocotero en 22 comunidades del departamento de Colón. s.n.

Morales, J. J. 2001. Informe de la evaluación del proyecto: Replantación de cocoteros resistentes al Amarillamiento Letal del Cocotero en la bahía de Tela. s.n.

Morales, J. J. 2002. Resumen de reporte de progreso. Ayuda Memoria Reunión 10, 23 y 24 de agosto 2002. Tela, Atlántida.

Myrie, W. 2002. <http://www.yahogroups.com/messages/CICLY>. Consultada en agosto del 2003.

OIRSA. 2003. <http://ns1.oirsa.org.sv/DTSV/Manuales/Manual02/Cocotero06.htm>. Consultada en agosto del 2003.

Red Wafáluma 2002. Ayuda Memoria Reunión 13 (grupo consultivo), 23 de noviembre 2001. La Ceiba Atlántida.

Zizumbo, D.; Fernández, M.; Torres, N. and Cardeña, R. (1999). "Lethal yellowing resistance in coconut germoplasm from México" in *Current Advances in Coconut Biotechnology* (Oropeza, C., *et al.*, eds.). Kluwer Academic Publishers. The Netherlands. Pp. 131-144.